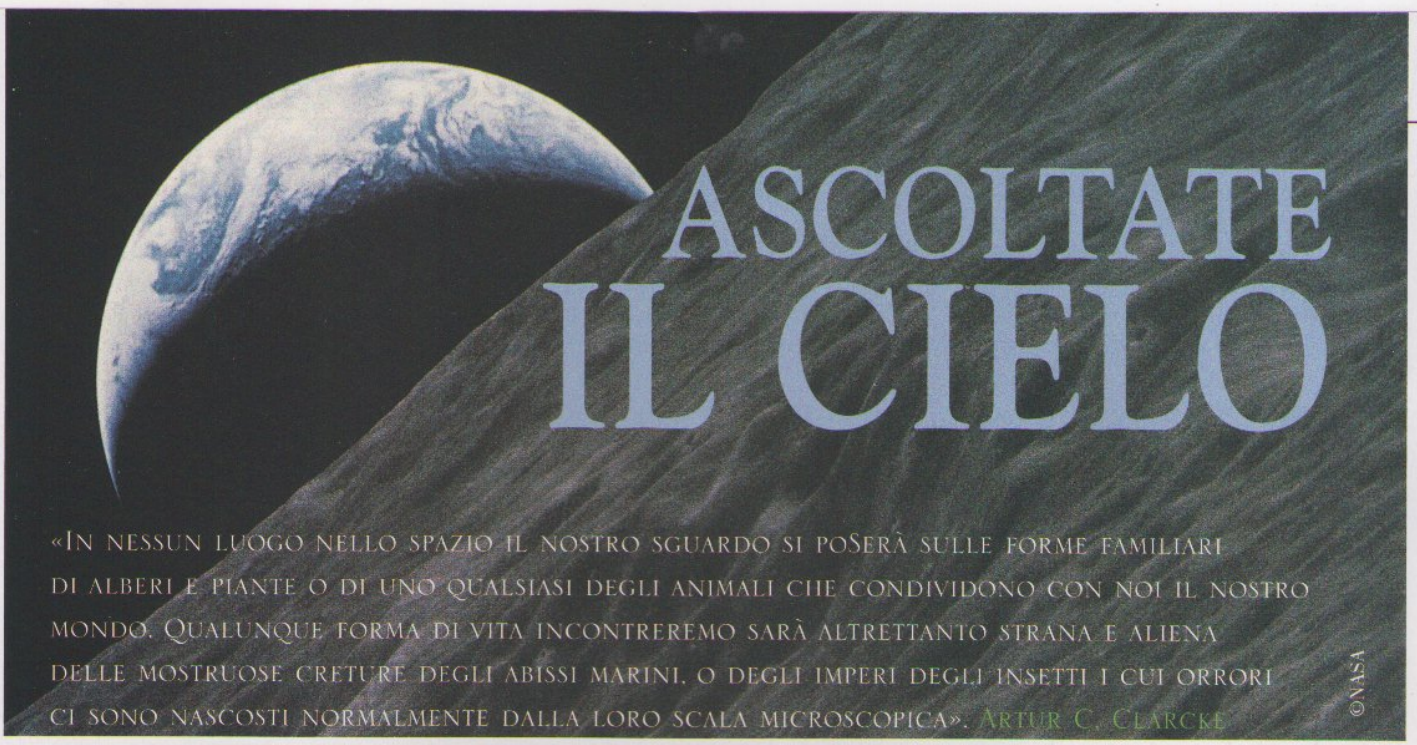

ASCOLTATE IL CIELO

«In nessun luogo nello spazio il nostro sguardo si poserà sulle forme familiari di alberi e piante o di uno qualsiasi degli animali che condividono con noi il nostro mondo. Qualunque forma di vita incontreremo sarà altrettanto strana e aliena delle mostruose creture degli abissi marini, o degli imperi degli insetti i cui orrori ci sono nascosti normalmente dalla loro scala microscopica». Artur C. Clarcke

©NASA

Siamo soli nell'universo? Oppure, da qualche parte lassù, ci sono creature che si stanno ponendo la stessa domanda? «L'unica certezza che abbiamo» scrive Clifford Pickover, autore de *La scienza degli alieni* «è che finalmente le domande sulla vita extraterrestre sono uscite dall'ambito della teologia e della fantascienza per entrare in quello della scienza sperimentale». Giancarlo Genta, professore di Progettazione e Costruzione di Macchine del Politecnico di Torino e Direttore del Centro Italiano SETI sottolinea come, oggi, sia possibile fare dell'astrobiologia, quella parte della biologia che cerca la vita extraterrestre attraverso le sonde spaziali, anche senza muoversi dalla Terra: basta studiare quelle forme di vita che si sono evolute in ambienti estremi che, in fondo, sono simili a quelli di certi lontani pianeti. Clifford Pickover ribadisce che nell'universo accade tutto ciò che non è proibito dalla fisica e dalla chimica: se dei microrganismi possono prosperare in condizioni così difficili sulla Terra, perché non potrebbe accadere la stessa cosa in altri mondi? D'altra parte l'universo è così vasto che potremmo incrociare altri esseri viventi e non vederli oppure potremmo non riconoscerli. Nella ricerca della vita extraterrestre occorre ricordarsi che, come già disse Galileo, potrebbe essere possibile che non esistano altri esseri come noi (nel senso di altri animali e piante come quelle terrestri), ma è molto probabile che esistano altri esseri viventi non solo diversi da quelli che conosciamo, ma anche diversi da quello che riusciremmo a immaginare. Vedendo certi esseri viventi terrestri, che sopravvivono a temperature infernali o si nutrono di composti per altri mortali, dobbiamo accettare che i piccoli omini verdi siano, magari, simili al filamento di tungsteno della lampadina. Nel lontano passato, prima che fosse possibile il volo spaziale, il problema della ricerca di vita extraterrestre era quello di far sapere a eventuali alieni che la Terra era abitata. Ecco allora che nel 1820, il matematico tedesco Friedrich Gauss ipotizzò di realizzare nella steppa russa una gigantesca foresta di pini a forma di triangolo per segnalare alle intelligenze aliene che i terrestri conoscevano il teorema di Pitagora. Vent'anni dopo von Littrov propose di costruire nel Sahara un immenso bacino, di riempirlo di petrolio, e incendiarlo in modo da costruire un'immenso faro. Nessuno di questi metodi venne preso in considerazione eppure all'inizio del '900 dal nostro pianeta iniziò il lancio verso le stelle di una miriade di messaggi. Con le trasmissioni radio, radar e televisive l'uomo, infatti, stava comunicando, alla velocità della luce, a tutto l'universo la sua presenza. Carl Sagan, l'astronomo autore del libro *Contact*, ha fatto notare come chi guardasse il nostro sistema solare vedrebbe due oggetti che ruotano uno attorno all'altro: il primo, il sole, è una nana gialla che emette una certa quantità di onde radio l'altro, invece, che ha una massa pari a un trecentomillesimo del primo emette una quantità di onde radio cento volte maggiore. A essere ottimisti ogni essere intelligente nel raggio di

BASE TERRA CHIAMA SPAZIO

Le sonde Pioneer 10 e 11 recano una placca (1) con incise le immagini di un uomo e di una donna, la navicella e la posizione della Terra, insieme a quella di quattordici pulsar, relativa al centro della galassia. Sui Voyager 1 e 2, invece, venne imbarcato un videodisco (2) con due ore di immagini e suoni terrestri, incluse le voci di uomini importanti e il canto delle balene. Il diagramma inciso sul retro mostra la posizione della Terra nella galassia e reca spiegazioni su come usare il disco.

Nel 1974, invece, il radioastronomo Frank Drake, immaginando che una civiltà aliena capisca il codice binario, inviò un segnale radio verso un ammasso di stelle nella costellazione di Ercole. In questo segnale (3) codificò i numeri da uno a dieci (in alto), seguiti dai numeri atomici dei cinque elementi essenziali per la vita terrestre, dalla formula chimica del DNA e i numeri per l'altezza media degli esseri umani e la popolazione terrestre. Se gli eventuali riceventi decodificassero il segnale in maniera pittorica, vedrebbero le immagini della forma umana, il sistema solare e l'antenna trasmittente.

cento anni luce dalla Terra dovrebbe essersi accorto di noi.

Tuttavia la ricerca della vita extraterrestre vera e propria, potremmo dire che è iniziata nel 1959, quando venne dimostrato che la comunicazione via radio fra due stelle vicine è possibile. Quindi, civiltà sviluppatesi indipendentemente sui pianeti di due distinte stelle potrebbero entrare in contatto tra loro non appena le reciproche tecnologie di trattamento dei segnali radio diventassero abbastanza avanzate. Da questa intuizione è nata, da una parte, il progetto SETI e, dall'altra, l'idea di inviare nel cosmo dei messaggi che presentino la nostra civiltà. A proposito di questo sempre Sagan ha fatto notare che il primo messaggio decrittabile da un'intelligenza aliena sarebbe il discorso di Hitler per l'inaugurazione delle Olimpiadi di Berlino del 1936 ovvero la prima trasmissione televisiva della storia. Insomma i nazisti hanno conquistato l'universo.

Se c'è chi crede senza ombra di dubbio nella ricerca di intelligenza extraterrestre c'è chi, come il fisico americano Frank Tipler, la considera una perdita di tempo e denaro: «Il viaggio interstellare sarebbe semplice ed economico per una civiltà anche solo leggermente più avanzata della nostra. Le loro sonde spaziali però, dovrebbero utilizzare, come carburante e per autoripararsi, materiali trovati lungo il percorso». Tipler calcola che ci vorrebbero 300 milioni di anni per mandare una sonda in ogni sistema solare della galassia. Ammettendo che siano passati sei miliardi di anni dalla formazione dei pianeti a quando le loro specie intelligenti iniziarono a inviare le prime sonde, noi dovremmo aver ricevuto qualche cosa da chi viva attorno a una stella vecchia 6.3 miliardi di anni ovvero l'età di circa la meta delle stelle della nostra galassia. «Se una civiltà al nostro livello esistesse, le sue sonde spaziali sarebbero già qui. Poiché non ci sono... non esistono».

Invece, nel 2000, sul Corriere, De Crescenzo scriveva: «Gli extraterrestri, statisticamente parlando, esistono davvero. Premesso che una galassia media contiene cento miliardi di stelle e che nell'Universo ci sono a dir poco cento miliardi di galassie, sarebbe strano, per non dire impossibile, che il nostro pianeta fosse l'unico a essere abitato. Ciò detto, quante possibilità ci sono di entrare in contatto con gli extraterrestri? Praticamente nessuna (...) Finché restiamo nel nostro sistema solare c'è poco da stare allegri: i pianeti più vicini al Sole sono delle vere e proprie palle di fuoco e quelli più lontani dei deserti con temperature di migliaia di gradi sotto zero. L'unica speranza d'incontrare un extraterrestre in buona salute potrebbe essere quella di trasferirci in un altro sistema solare e di trovare un pianeta, più o meno grande come il nostro, che ruoti a una distanza tale dalla sua stella da consentire la nascita di una qualche forma di vita. Ebbene, proprio in questi ultimi mesi sono stati scoperti nove pianeti al di là del sistema solare. Ovviamente la notizia ci ha subito riempito di gioia. Prima, però, di esultare proviamo a calcolare le distanze che ci separano da questi pianeti. Il più vicino dei nove pianeti ruota intorno alla stella Epsilon Eridani posta ad "appena" 10,5 anni luce da noi. Ma che vuol dire 10,5 anni luce? Vuol dire che la luce di questa stella per arrivare fino a noi impiega dieci anni e mezzo. Paragoniamo ora la distanza di Epsilon Eridani a quella della Luna e del Sole. La luce della Luna per arrivare sulla Terra impiega poco più di un secondo e quella del Sole otto minuti e venti secondi. Epsilon Eridani, quindi, è enormemente più lontana. Supponiamo, per esempio, che un giorno venga inventato un telefonino così potente, ma così potente, da poter parlare con un abitante di Epsilon Eridani. La conversazione andrebbe avanti grosso modo così: io compilo il numero dell'abbonato Epsilon dopodiché aspetto con pazienza una risposta con il telefonino incollato all'orecchio. Passano 21 anni (10,5 per l'andata e 10,5 per il ritorno) e finalmente sento una vocina che dice "Pronto". Al che io chiedo: "C'è Pasquale?". Altri 21 anni di attesa e di nuovo la vocina che mi dice: "No, ha sbagliato numero". Tutto questo solo per inviare un messaggio al pianeta a noi più vicino e sempre nell'ipotesi che le onde telefoniche attraversino lo spazio alla velocità della luce. Se, invece parliamo di viaggi galattici, tenuto conto che la luce viaggia a 300.000 chilometri al secondo e che le astronavi, grasso che cola, a stento riescono a raggiungere i trentamila chilometri orari, per coprire una distanza come quella che ci separa da Epsilon Eridani ci vorrebbero svariati milioni di anni».

In conclusione, anche se gli alieni esistono per ora ci si deve accontentare di incontrare quelli immaginati dagli scrittori.

SETI@home

The Search for Extraterrestrial Intelligence

Il progetto SETI ovvero *Search for Extra-Terrestrial Intelligence* è basato sulla ricerca di messaggi radio che giungono sulla Terra dallo spazio. Da quando, nel 1960, Frank Drake diede il via al progetto Ozma, l'ascolto dei cieli non è mai cessato. Certo, i risultati non sono stati entusiasmanti, ma i ricercatori del SETI, l'istituto fondato nel 1984 per coordinare le iniziative nel campo della ricerca delle intelligenze extraterrestri non sono affatto scoraggiati. I progetti di ascolto, Phoenix varato nel 1992 e Serendip che coinvolge gli osservatori di Arecibo, a Portorico, e di Medicina vicino a Bologna, nonostante la mancanza di fondi sono continuati e sono anche stati supportati da una serie di iniziative minori portate avanti da radioastronomi dilettanti sparsi in tutto il mondo.

La continua evoluzione tecnica ha permesso, tra l'altro, la raccolta di una massa di dati enorme quasi impossibile da analizzare con i mezzi del SETI. Ecco allora che nel 1996, con lo sviluppo di Internet, venne ipotizzata la creazione di una grande rete di analisi mondiale. Dopo tre anni il software era pronto e il progetto SETI@home diventò una realtà. Il 6 aprile 1999 i primi mille volontari del progetto iniziarono ad elaborare i dati. Quattro settimane dopo il lancio dell'iniziativa ben 600.000 persone facevano parte del progetto. Ma che cosa è SETI@home? Un esperimento scientifico che sfrutta la potenza di centinaia di migliaia di computer collegati a Internet, per la ricerca di intelligenze extraterrestri. Tutti possono partecipare: basta possedere un computer e un modem. Tramite Internet i volontari si collegano al sito web SETI@home e scaricano un programma di analisi di dati e un pacchetto di dati da analizzare. Il programma, all'apparenza un salvaschermo, quando il computer non viene utilizzato analizza i dati registrati dai principali radiotelescopi utilizzati. Una volta terminata l'analisi di un pacchetto di dati il programma si collega nuovamente al server e scarica altri dati. Le possibilità che questa ricerca dia risultati positivi sono remote ma come dice Frank Drake, oggi presidente del SETI: «Nella nostra galassia ci sono almeno, per essere prudenti, un milione di stelle con pianeti capaci di ospitare la vita. Io sono sicuro che altri esseri intelligenti esistono nelle galassie. Per trovarli però occorrono tre cose: grande entusiasmo, tempo e fondi adeguati».

Per saperne di più:
http://setiathome.ssl.berkeley.edu/
http://www.ziobudda.net/setiathome
http://www.dprgi.it/
http://www.issc-ciss.org/